Nr. 21. We Lwowie, dnia 1. listopada 1899. Rocznik IV.

PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

ORGAN TOWARZYSTWA ZACHĘTY PRZEMYSŁU KRAJOWEGO

Wychodzi co dni czternaście — 1. i 15. każdego miesiąca.

WARUNKI PRENUMERATY:
W kraju i w całej monarchii:
rocznie 4 zł. — półrocznie 2 zł. 10 ct. kwartalnie 1 zł. 20 ct. Poza granicami monarchii rocznie: 4 zł. 50 ct., półrocznie 2 zł. 30 ct., kwartalnie 1 zł. 40 ct.
Numer pojedynczy 20 ct.

KOMITET REDAKCYJNY:
JAN FRANKE, ARNULF NAWRATIL, TADEUSZ ROMANOWICZ, AUGUST SOŁTYŃSKI, JULIUSZ STARKEL.

Wszystkie przesyłki adresować należy:
REDAKCYA
„PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO"
WE LWOWIE (gmach sejmowy).
Inseraty przyjmuje się po cenie 10 ct. od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie. Członkowie T. Z. P. K. otrzymują opust 25%.

Od Administracyi.

Upraszamy naszych Szanownych czytelników ***o jak najrychlejsze wyrównanie zaległej prenumeraty,*** *gdyż zwłoka w uiszczaniu jej udaremnia wprost wydawanie pisma.*

Co się dzieje z Radami przemysłowemi?

W działaniu władz naszych jest pewna jednostronność, która nie sprzyja żywszemu, ekonomicznemu rozwojowi kraju. Jeśli idzie o dostawianie rekruta i w ogóle o spełnianie czynności, będących w związku z interesami wojskowymi, albo o ściąganie podatków — to energia władz naszych jest wzorową — lecz jeśli idzie o wspieranie spraw przemysłu i handlu, to powolność działania władz jest iście ślimaczą. A przecież od rozwoju przemysłu i handlu zależy w przeważnej części zasobność i potęga państwa, od stanu ekonomicznego kraju zawisło, czy ludność jest zamożną i zdolną do opłacania coraz wyższych podatków, tak, ażeby i armia, przeznaczona do obrony kraju, miała z czego czerpać.

Jeśli się zatem domagamy większej czujności i energii władz w popieraniu przemysłu i handlu, to czynimy to w interesie kraju i państwa.

Szczegółowy powód do tego żądania daje nam zaniedbanie sprawy przybocznych Rad przemysłowych, których organizacya już przed półtrzecia rokiem została zarządzoną, a o których dotąd w kraju nic nie słychać.

Wiadomo, że na podstawie noweli przemysłowej z dnia 23. lutego 1897, która położyła silniejszy nacisk na tworzenie powiatowych Związków korporacyi przemysłowych (§. 114.), wydane zostało pod dniem 20. marca 1897 rozporządzenie ministeryalne, w myśl którego Wydział takiego Związku stanowić ma przyboczną Radę przemysłową politycznej władzy powiatowej (względnie magistratu), będącej władzą przemysłową pierwszej instancyi.

Nieobojętnem dla rzemieślników i przemysłowców jest utworzenie takiego organu doradczego, w którym sami do dawania swej opinii i rozstrzygania w ważnych sprawach przemysłowych zostali powołani. Przypominamy, że traktowanie takich spraw, jak materyalne popieranie wspólnych interesów przemysłowych, zatwierdzanie uchwał, tyczących się podejmowania przedsiębiorstw przemysłowych, jednem słowem rozstrzyganie w wielu przedmiotach, dla rękodzielnika chyba dziś najważniejszych, bo wskazujących, jak wspólnemi siłami ma się dążyć do ratowania rzemiosł i czynienia ich zdolnemi do walki konkurencyjnej przez stosowne skupianie sił — zostało przybocznym Radom przemysłowym oddane.

Dlaczegoż więc ta zwłoka, ta ślimacza powolność w zawiązywaniu przybocznych Rad przemysłowych? Dlaczegoż nawet w obu stołecznych miastach kraju, gdzie chyba najłatwiej o inteligentnych działaczy dla tych Rad, nie zostały one dotychczas zaprowadzone?

Nie będziemy tu szeroko rozpatrywali powodów, zaznaczymy tylko pokrótce, że jeśli kiedy, to dziś, wobec większego niż zwykle zastoju w ruchu rękodzielniczo-przemysłowym, a tem samem i wobec tem gwałtowniejszego najazdu zagranicy z wyrobami swego przemysłu — wobec niezwykłego upadku ducha w kołach przemysłowych — wobec znacznego zepsucia się kredytowych stosunków, szczególniej, gdy idzie o rzemiosła i przemysł — głos samychże przemysłowców powinien być uważniej słuchany, a rada ich i organizacya pomocy dla zagrożonych, powinna być wysuwana na pierwszy plan pomiędzy publicznemi sprawami.

Skądże, jeśli nie od Związków i od Rad przemysłowych powinnaby dziś wychodzić żywotna i rozumna inicyatywa do ratowania rzemiosł i młodych naszych

przedsiębiorstw przemysłowych? Kto, jeśli nie one, powinny dziś zabierać głos i pukać gdzie należy, ażeby rzemiosłom i przemysłowi zapewniono łatwiejszy i tańszy kredyt, będący jedynym orężem do walki z pozakrajową konkurencyą? Kto, jeśli nie one powinny wystąpić z projektami, ażeby drobne, rozprószone, źle administrowane, bezowocnie a nawet karygodnie trwonione fundusze korporacyjne ratować, skupiać i ku właściwemu celowi ratowania rzemiosł zwracać?

Wszystko to mogłyby i powinnyby robić Związki i przyboczne Rady przemysłowe — gdyby istniały. Ale nasze władze lekceważą sprawę, zaniedbują tworzenie Związków i Rad przemysłowych, nie czynią tego, coby czynić powinny, i nie łamią dziwnej obojętności samychże rzemieślników w tym względzie.

Odzywamy się przeto tak do władz jak i do kół przemysłowych, aby sprawę Związków i Rad przemysłowych wyprowadziły z ogólnego zabagnienia, w którem zaumiera wszelka myśl o ratowaniu rzemiosł, dozwalając szerzyć się coraz większej nędzy między naszymi rzemieślnikami. Tylko żywe, bo osobiste, nie biurokratyczne zetknięcie się samychże interesowanych z władzą przemysłową może wskazać najwłaściwsze drogi ratunku. *J. Starkel.*

Przemysł górniczy i hutniczy w Austryi.

IV *).

Ostrawsko-karwińskie kopalnie węgla.

W Morawach, w tym cyplu tej krainy, który się między obie części Szląska austryackiego wciska, leży Morawska Ostrawa, miasto z ludnością 28-tysięczną, a o 14 *klm* od niej na wschód, w cieszyńskim okręgu Szląska, wieś Karwin, licząca 10.000 mieszkańców. Są to końcowe punkta ostrawsko-karwińskiego rewiru węglowego, który, o ile dotąd zbadano, do 26 kilometrów jest długi i średnio 6 *klm* na szerokość zajmuje. Jest to tylko jedna część olbrzymiego zagłębia węglowego, które szerokim łukiem przez Szląsk pruski i Królestwo aż pod Kraków sięga. Co do wieku węgla, to ostrawsko-karwiński starszym jest od szląskiego, i spoczywa na dawniejszych warstwach kulmskich i dewońskich.

W całym rewirze ostrawsko-karwińskim liczy się obecnie około 88 złoży węglowych, grubych na 0·6 do 3·5 *m*, przydatnych do eksploatacyi. Całe bogactwo węgla szacują tu na 27.000 milionów cetnarów metrycznych, a głębokość formacyi węglowej do 3.500 metrów. Czy w tej formacyi poniżej 1.000 metrów są jeszcze pokłady węgla, nie jest dowiedzionem, lecz do głębokości 1.000 metrów obliczają ilość węgla na 11.000 milionów cetnarów metr., t. j. zapas, który przy corocznem wydobywaniu 50 mil. cetn. metr., wystarczy jeszcze na przeszło 200 lat.

Węgiel ostrawsko-karwiński jest dobrej jakości, daje wyborny koks i dla fakrykacyi żelaza odpowiedniejszy od górno-szląskiego. Ciężar gatunkowy tego węgla chwieje się między 1·3 a 1·36, wartość kaloryi 7 do 8.000, pozostawia popiołu 5 do 15%, daje koksu od 60 aż do 80%.

Po raz pierwszy odkryto węgiel w roku 1770 w Polskiej Ostrawie; posługiwał się już nim podówczas wiejski kowal przy swej pracy. Eksploatacya na większą skalę nie wnet się rozpoczęła, gdyż poszukiwania i odbudowa tamtejszych złoży węglowych przedstawia znaczne trudności.

W r. 1848 pracowało tu już 1800 górników, a produkcya roczna wynosiła około 1,250.000. ctr. mtr. Z każdym rokiem wzrastała ta eksploatacya, tak, że dziś, przy użyciu około 30.000 robotników, daje przeszło 50 milionów ctr. metr. rocznie i zaopatruje paliwem znaczną część kolei i przedsiębiorstw fubrycznych Austryi.

Najdawniejszą jest kopalnia hr. Jana Wilczka w Polskiej Ostrawie. Dalszymi właścicielami kopalń w tym rewirze są: hr. Larisch w Karwinie, górniczo hutnicze gwarectwo w Witkowicach, ostrawsko-karwińskie Towarzystwo górnicze, kopalnia Zwierzyny w Polskiej Ostrawie, Zarząd kolei północnej w Morawskiej Ostrawie, bracia Gutmann z Wiednia, właściciele kopalni Orłów-Łazy, książę Salm, arcyksiążę Frydryk, i spółka berlińska, która utworzyła gwarectwo węglowe „Maria Anna".

Głębokość dzisiejsza kopalń jest bardzo rozmaita, od 60 do 600 metrów i głębiej. Najgłębszy szacht dotychczasowy znajduje się w Dąbrowie, należącej do gwarectwa witkowickiego i mierzy 604 metrów.

Pierwsza maszyna parowa do pompowania wody była już w r. 1835 w Dąbrowie zastosowana. W r. 1839 przybyła pierwsza maszyna do transportu węgla, a w r. 1847 pierwszy, oczywiście bardzo prymitywny wentylator parowy.

Dzisiaj pracuje w całym rewirze ostrawsko-karwińskim 389 maszyn parowych o sile 21.593 HP.

W r. 1873 podniosła się produkcya węgla na przeszło 13 milionów cetnarów, w trzy lata później doszła do 15 milionów. Odtąd wzrasta znacznie szybszym krokiem. W r. 1880 przekroczyła już 20 milionów, w r. 1884 31 milionów, w r. 1889 przeszło 41 mil., a w roku 1897 doszła do imponującej ilości 53,470.491 mil. cetnr. metr. W ciągu pięćdziesięciu lat pomnożyła się zatem przeszło czterdzieści razy!

Niebezpieczną właściwością kopalni węgla ostrawsko-karwińskich jest wielka ilość gazów wybuchających, które musi się za pomocą starannej wentylacyi usuwać, aby robotnikowi dostarczyć dobrego powietrza do oddechania i uchronić go od wybuchów. W ostatnich latach łożono też wiele pracy i funduszów na ulepszenia w tym kierunku Już od r. 1856 datuje

---

*) Patrz nr. 15., 16. i 17. *Przewodnika przemysł.*

się zakładanie dwóch równoległych szachtów, z których jeden doprowadza powietrze do kopalni, drugi zaś służy do wypompowywania powietrza zepsutego i szkodliwych gazów.

W latach 1854, 1855, 1859 i 1867 były tam straszne wybuchy, przy których utraciło życie 14, 23, 14 i 53 górników. Dziś nie ma już ani jednej kopalni, któraby nie była zaopatrzona w wentylacyę za pomocą wentylatorów, których skrzydła mierzą aż do 9 *m* średnicy. W ciągu minuty wciskają one 2 do 5 metrów sześciennych świeżego powietrza na każdego robotnika, a użycie lamp bezpieczeństwa, zaprowadzonych w r. 1857, zapobiega częstym wybuchom. Mimo to jednak, nagromadzanie się gazów w pustych, opuszczonych szachtach stawało się powodem nowych i strasznych nieszczęść. I tak w r. 1885 zginęło w Karwinie 108 górników, w tymże samym roku w Dąbrowie 58, a w r. 1894, znowu w Karwinie, aż 235 górników!

Odtąd zaprowadzono jeszcze dalsze ulepszenia, oraz obostrzenia w warunkach pracy, aby dalszym nieszczęściom o ile możności zapobiegać.

Postęp w narzędziach górniczych, w użyciu dynamitu i maszyn wiertniczych, zaprowadzeniu kolejek podziemnych i wózków transportowych, podniósł nadzwyczajnie wydatność pracy jednego robotnika. I tak w r. 1848 przypadało na jednego robotnika rocznie 694 cetnr. metr. węgla; w r. 1893 podniosła się ta ilość do 1.789 ctnr. mtrycznych, lecz następnie, wskutek wybuchów i ograniczeń pracy, spadła w r. 1896 na 1.691 cetnr. metr.

W urządzeniach górniczych mało dotychczas zastosowaną jest siła elektryczna i dopiero teraz zwrócono na nią baczniejszą uwagę. Do sortowania węgla, które aż do r. 1865 odbywało się ręcznie za pomocą odpowiednich raf, są dziś używane parowe separatory, które rozdzielają wydobyty węgiel na bryły: 1) ponad 80 *mm* średnicy, 2) od 40—80 *mm*, 3) od 20—40 *mm*, 4) od 10—20 *mm* i 5) poniżej 10 *mm*. Najgrubszy węgiel nr. 1) i 2) używany bywa do hut żelaza, średni nr. 3) i 4) do wyrobu koksu, a mieszany od 10 do 40 *mm* średnicy na opał kotłów.

Ostrawsko-karwińskie kopalnie znalazły się w tem szczęśliwem położeniu, że już od r. 1847 przez otwarcie kolei Północnej do Ostrawy i Bogumina, a następnie do Opawy i Krakowa, mogły rozporządzać transportem kolejowym i same koleje w węgiel zaopatrywać. Wykonana zaś w r. 1862 i 1863 specyalna kolej kopalniana (Montanbahn), łącząca wszystkie szachty i licząca ogółem 40 *klm*, ułatwiła połączenie kopalni z głównemi liniami kolei.

Ceny węgla ostrawsko karwińskiego stosowały się i stosują zazwyczaj do cen węgla górno-szląskiego.

Znaczna część węgla przerabianą jest w samym rewirze na koks. Koksarnie urządzone są na wzór belgijskich, angielskich i niemieckich, a począwszy od r. 1858, w którym je zaczęto budować, uległy znacznym rozszerzeniom i ulepszeniom. — Obecnie istnieją następujące koksarnie:

1) w Witkowicach o 195 piecach z roczną produkcyą 1,287.488 cetnr. metr. koksu;

2) koło szachtu Karoliny w Morawskiej Ostrawie z 210 piecami o produkcyi rocznej 1,921.773 c. m.;

3) centralna w Polskiej Ostrawie o 220 piecach i produkcyi 1,275.663 cetnr. metr.;

4) w Hruszowie o 55 piecach i produkcyi 333.521 cetnr. metr.

5) koło szachtu Henryka w Morawskiej Ostrawie o 12 piecach i producyi 90.481 ctnr. mtr.;

6) koło szachtu św. Trójcy w Polskiej Ostrawie o 106 piecach i prod. 420.474 cetnr. metr.;

7) przy szachcie II. w Polskiej Ostrawie o 77 piecach i produkcyi 313.664 ctnr. metr.;

8) w Karwinie o 293 piecach (w znacznej części nieczynnych) i produkcyi 663.070 cetnr. metr.;

9) w Ellgoth o 120 piecach i produkcyi 484.273 cetnr. metr.;

10) w Trzyńcu o 139 piecach i produkcyi 650 tysięcy cetnr. metr.

W całości pracuje więc w rewirze przeszło 1.400 pieców, które przy pomocy 966 robotników, wyrabiają około 7,440.000 ctr. metr. koksu, na co zużywa się 11,900.000 cetnr. metr. węgla.

Przed wprowadzeniem do pieców koksowych, bywa węgiel płukanym. W ten sposób wydziela się zeń bryły kamieniste, tak, że zawartość popiołu, wynosząca w węglu 12 do 15%, obniża się w koksie na 6 do 8%. Do płukania są zastosowane specyalne maszyny parowe.

Koksu używa się do wielkich pieców, giserni, fabryk stali, cukrowni i t. d.

Dla zużytkowania miału węglowego urządziła kolej Północna przy szachcie Henryka fabrykę cegiełek (brykiet) węglowych, w których miał jest w odpowiednie zlepiszcze przekształcony i za pomocą pras w cegły formowany.

Fabryka rzeczona wyrabia rocznie około 215 tysięcy cetnr. metr. brykiet, lecz dalszych takich fabryk nie budowano, gdyż okazało się korzystniejszem używać miału do wyrobu koksu.

Już po roku 1848, gdy produkcya zaczęła się nagle wzmagać, starano się o coraz wprawniejszych i zdolniejszych robotników. Sprowadzano wielu górników z pruskiego Szląska, a do pogłębiania szachtów i ubezpieczenia sztolni robotników górniczych z Przibram, Benisz i Blańska. Zawsze jednak głównej masy robotniczej dostarczała ludność miejscowa, okazująca wiele sprytu dla górnictwa.

Otwarte w r. 1849 akademie górnicze w Przibram i Leoben oraz później założone szkoły górnicze w Przibram i Ostrawie, przyczyniły się znakomicie do podniesienia kopalni, przez dostarczanie należycie uzdolnionych urzędników i sztygarów.

W r. 1866 wzmogło się nagle zapotrzebowanie węgla, tak, że ściąganie robotników i z dalszych okolic okazało się niezbędnem. Wtedy dostarczyła i Galicya wielu robotników, którzy przyszli wprost od pługa i zajęć rolnych. Wielu nie mogło nawyknąć do pracy górniczej i odeszło, wielu jednak pozostało i ci stali się wybornymi robotnikami górniczymi. Ten przypływ robotników z Galicyi trwa nieprzerwanie do tej chwili, tak, że Polacy z Galicyi stanowią dziś 20% ogółu robotników. Czechów z Czech, Morawy i Szląska jest około 77%, Niemców tylko 2%.

Ostrawski górnik jest w ogóle dobrym robotnikiem, lecz skłonnym do życia lekkomyślnego; jak ma pieniądze, to je łatwo puszcza. Przed 36-ciu laty zapijali się robotnicy bez opamiętania wódką; teraz nałóg ten znacznie się zmniejszył. Przyczyniło się do tego rozpowszechnienie tanich gatunków piwa, pouczenia i w ogóle nawyknięcie do porządniejszego życia.

Dla prądów i ruchów socyalistycznych są ostrawsko-karwińscy robotnicy dość przystępni. Na 30.000 robotników należy około 4.000 stale do organizacyi socyalistycznej. W ogóle trwonią robotnicy dwa razy w miesiącu, przy 14-dniowych wypłatach, za dużo pieniędzy na trunki, hulankę i kupno zbytecznych drobiazgów, skutkiem czego gorzej się żywią niżby mogli.

Dzień roboczy czyli t. zw. „szychta" trwa 10 godzin, z których 7 a najwyżej 7½ godzin na właściwą pracę przypada. Zarobek za szychtę 10cio-godzinną wynosi u wprawnego górnika (Althauer) 1·80, 2·50 do 3·50 zł., u średniego 1·60, 2 zł. do 2·50 zł., u robotnika przy wózkach 0·95, 1·10 do 1·40 zł., u zwykłego robotnika transportowego 0·75, 0·85 do 1 zł. w. a.

Stosunki mieszkalne robotników pozostawiają w ogóle wiele do życzenia. Jedna trzecia mieszka w gwareckich koloniach i domach robotniczych, i tu są jeszcze mieszkania znośne i tanie; poza tem wszakże, kto nie ma własnego domu, nie znajdzie już przyzwoitego pomieszkania i musi płacić dużo, bo 8 do 10 zł. miesięcznie, za nędzną izbę i komórkę. Budowa dalszych domów robotniczych staje się kwestyą piekącą.

Stosunki moralności między robotnikami pozostawiają wiele do życzenia.

Domy robotnicze, wystawione przez zarządy kopalń, są albo parterowymi czworakami dla rodzin, albo salami koszarowemi dla robotników bezżennych. Do mieszkań dla rodzin dodane są zazwyczaj ogródki warzywne, mierzące po 80 metrów kwadratowych. Za mieszkanie z takim ogródkiem, złożone z izby, komory, piwnicy i strychu, płacą robotnicy po 2 do 3 zł. miesięcznie. Mieszkania w ostatnich czasach budowane są większe, porządniejsze i w cenie 5 zł. miesięcznie.

W r. 1896, na ogół 30.952 robotników, istniało 1.399 domków robotniczych, w których miało pomieszczenie 10.174 robotników bezżennych i z rodzinami.

Zwrócono też uwagę na szkoły dla dzieci robotników. Już w latach 1872 do 1882 istniały 4 szkoły o 14 klasach i 990 uczniach. Obecnie liczy cały rewir 6 szkół o 18-tu klasach i 1.240 uczniach i uczenicach, nadto 5 ogródków freblowskich. Opłatę szkolną za dzieci, wynoszącą rocznie około 18.000 zł, uiszczają zarządy kopalń.

Dla chorych urządzono 9 szpitali o 83 łóżkach.

Kopalnie witkowickie i kolei Północnej założyły prócz tego szkołę gospodarstwa domowego o sześciomiesięcznych kursach dla dorosłych córek robotników, ażeby je przysposabiać na dobre, rządne i z prowadzeniem gospodarstwa kobiecego należycie obznajomione gospodynie. Uczą się one gotowania, pieczenia chleba, szycia, naprawiania bielizny, prania i w ogóle wszystkiego, czego żonie górnika potrzeba. W r. 1896 kształciło się tu 25 dziewcząt.

Prócz tego istnieje szkoła górnicza w Ostrawie, założona w r. 1874, o kursie dwuletnim, która w r. 1896 liczyła 60 uczniów. W godzinach przedpołudniowych udziela tu przedmiotów teoretycznych trzech nauczycieli, popołudniu odbywają się ćwiczenia praktyczne w kopalni. Rząd udziela tej szkole subwencyi w kwocie 3.000 zł. rocznie.

Witkowickie gwarectwo utrzymuje także szkołę ogrodniczą z ogrodem doświadczalnym, dla uczenia młodzieży górniczej chodzenia około uprawy warzyw.

Wśród robotników jest stosunkowo mało analfabetów, szczególniej pomiędzy górnikami miejscowymi. Korzystają też chętnie z księgozbiorów i czytelni, zakładanych przy kopalniach. Górniczo-hutnicze stowarzyszenie w Ostrawie wydaje stale kalendarz dla górników, a od r. 1890 wydawane jest także pismo peryodyczne, subwencyonowane przez właścicieli kopalń. Dzisiejszy ruch umysłowy między robotnikami wymaga w tym kierunku znacznie wydatniejszego działania.

Cały rewir ostrawsko karwiński posiada ogółem 10 kas brackich, których majątek wynosił w r. 1896 łącznie 8,051.982 zł. Najsilniejsze między niemi są: witkowicka (bez kasy hutników 1,925.958 zł), kolei Północnej (1,992.026 zł) i kopalni arcyksięcia Frydryka (z kasą hutników 1,441.854 zł.).

Kasa bracka zapewnia robotnikowi na wypadek zasłabnięcia bezpłatną poradę lekarską i leki i wypłaca dziennie 45 do 70 ct. w. a., a w razie stałej niezdolności do pracy prowizyę roczną w miarę lat pracy, od 100 do 200 zł. w. a.

Wkładki do kas brackich uiszczają w połowie robotnicy, w połowie właściciele kopalń.

J. St.

Szkoła stolarska w Kalwaryi Zebrzydowskiej.

(Ze sprawozdania za rok szkolny 1898/9.)

Szkoła stolarska w Kalwaryi ukończyła dopiero dwa lata swego istnienia, a złożyła już dowody niemałej pożyteczności i żywotności. Zadaniem jej wedle statutu jest kształcenie uczniów w stolarstwie meblowem i budowlanem ze szczególniejszem uwzględnieniem tych rodzajów mebli, których wyrabianiem trudnią się stolarze, osiedleni w większej ilości w Kalwaryi i w najbliższej okolicy. Szkoła działa też w porozumieniu z wytwórczem stowarzyszeniem stolarzy, które tam zostało zawiązane.

Nauka jest teoretyczną i praktyczną, prowadzącą ucznia systematycznie przez pracę stolarską w warsztacie oraz przez ćwiczenia w rysunkach zawodowych, w których położono główny nacisk na wyrób mebli.

Uczniów w ubiegłym roku szkolnym zapisało się 20, z których 2 opuściło zakład w ciągu roku. Ukończyło naukę 18, a to na I. roku 3, na II. 12, na III. 2 (takich, którzy już przyszli do Kalwaryi po ukończeniu I roku nauki w Żywcu) i 1 uczeń nadzwyczajny. Pomiędzy nimi było 6 z Kalwaryi, 4 z pod Kalwaryi, 2 ze Zebrzydowic, 2 z Żywca, 1 z pod Halicza, 1 z pod Myślenic, 1 z Rymanowa, 1 z pod Bobowy.

Kurs nauki jest trzyletni; uczeń może być wszakże przez rok czwarty celem wydoskonalenia się w zakładzie trzymany.

Co do nauki samej czytamy w sprawozdaniu szkoły co następuje:

„W ogólności zaznaczyć nam wypada, iż młodzież tutejsza bardzo chętną jest do pracy, a uczniowie Zakładu dają tego niezbite dowody w przeważnej części wytrwałą pilnością się odznaczając. Klasyfikacya tegoroczna uczniów wskazuje również lepszy postęp niż w roku poprzednim i z wyjątkiem tylko kilku słabszych uczniów — ogół tychże poczynił bardzo znaczne postępy w nauce — a prace wykonane w warsztacie świadczą, iż nauka, prowadzona systematycznie, może dać w krótszym czasie fachowe uzdolnienie do pracy, które tylko nabraniem szybkości i wprawy w robocie uzupełnione być potrzebuje.

„Nie ulega wątpliwości, iż zaprowadzenie przymusowego czwartego roku nauki wyszłoby na pożytek ucznia i Zakładu, gdyż w czwartym roku właśnie miałby uczeń nabrać tej niezbędnej wprawy i szybkości w robocie, jakiej w ciągu lat 3 — przez pół tylko w warsztacie pracując — nabrać nie może.

„Obok uzdolnienia ucznia w stolarstwie, potrzebaby również uczniowi trochę czasu na naukę tokarstwa i snycerstwa, którą dziś — tak dla braku czasu, jak i dla braku nauczyciela — tylko dorywczo się traktuje".

W czasie nauki pratycznej wykonali uczniowie w ciągu roku szkolnego wyroby stolarskie w ogólnej wartości około 700 zł. w. a. a mianowicie:

24 rysownic jodłowych, 2 ramki na podziały godzin, 1 stolik do szachów fornerowany, 12 spluwaczek bukowych, 2 kasetki na biżuterye, 1 szafkę miękką na bateryę, 1 kredens fornerowany orzechem, 1 tablicę do sali rysunkowej, 1 szafę fornerowaną orzechem amerykańskim, 2 szafy i 2 umywalnie z drzewa bukowego do wypalania, 10 szafek na ubranie fornerowanych orzechem, 1 szafkę z 12 szufladami na rysunki fornerowaną orzechem, 4 szafki z szufladami fornerowane na bieliznę, 1 klęcznik z parzonego drzewa bukowego w guście angielskim z francuską intarsyą, 1 skrzynię na bajce, 1 wieszadło toczone na ubranie, 3 stołeczki bukowe pod nogi, 1 etażerkę na nuty z szufladką, 1 konsolę pod marmur do lustra, urządzenie sypialni w stylu angielskim z amerykańskiego orzecha złożone: z 2 szaf, 2 łóżek, 2 szafek nocnych i 1 umywalni z lustrem; 1 umywalnię orzechem fornerowaną, 1 szafkę na aparat do niklowania, 1 stół rozsuwany na 12 osób, 2 łóżka miękkie fornerowane orzechem, 1 szafę wielką do rozbierania, 1 tremódkę wielką półfornerowaną, 4 stoły bukowe z fornerowanemi płytami, 1 bibliotekę z drzewa dębowego w stylu angielskim, oraz naprawiano sprzęty kierownika i wykonano wiele innych drobnych napraw.

Dziesięciu uczniom najpilniejszym przyznano nagrody za prace warsztatowe, a mianowicie jednemu 25, jednemu 20, dwu po 10, czterem po 8 i jednemu 5 koron.

Uczniowie otrzymali nadto zasiłki stypendyjne z Izby handlowej i przemysłowej w Krakowie, z funduszu krajowego i z funduszów szkolnych w łącznej wysokości 1.009 zł w. a.

Szkoła mieści się w budynku piątrowym, który umyślnie na ten cel przed trzema laty przy znacznej pomocy funduszu krajowego przez gminę Kalwaryę został wymurowany. Niestety i licha jakość materyału, użytego do budowy i położenie budynku sprawiły, że jest zawilgocony i wymaga niezbędnie osuszenia a nadto i dobudowy dalszej, jeśli ma pomieścić większą ilość uczniów.

Inwentarz zakładu reprezentuje wartość 4.316 zł. w. a.

Z końcem roku szkolnego urządziła szkoła wystawę swych wyrobów warsztatowych i rysunków, która trwała dwa dni i była licznie zwiedzaną.

Kierownikiem zakładu jest p. Władysław Niemczynowski b. kierownik szkoły stolarskiej w Żywcu.

Co do stosunku szkoły do miejscowego przemysłu stolarskiego pisze sprawozdanie, iż „zacieśnił się on w tym roku jeszcze bardziej, gdyż nietylko kierownik szkoły, będący oraz dyrektorem Towarzystwa stolarzy, pracując dla tegoż i największe w roz-

woju Towarzystwa pokładając nadzieje — uczciwy handel rozbudza i nad podniesieniem wartości wyrobu pracuje, ale i szkoła sama, wytwarzając część swych wyrobów na rachunek Towarzystwa, podaje tym samym wzory lepszych mebli, stając się zarazem niezbędnym a zaufanie wzbudzającym członkiem. Tu jest również i podstawa dla zużytkowania sił kończących szkołę uczniów, którzy odrazu pole do pracy zyskawszy, będą mogli w swym zawodzie skutecznie na pożytek kraju pracować – a wytwarzając lepsze wyroby, zasilać nimi magazyny Towarzystwa".

Obecnie wydało Towarzystwo stolarzy w Kalwaryi opracowany przez p Niemczynowskiego ilustrowany cennik swoich wyrobów, który, zachęcając i pięknym kształtem i nadzwyczaj umiarkowaną ceną mebli kalwaryjskich, do rozpowszechnienia ich w kraju i wyrugowania nasyłanej z Wiednia tandyty meblowej bardzo znacznie przyczynić się powinien.

PILNIK.

Podług K. Bruchnalskiego.

Żadne narzędzie ręczne nie posiada tak obszernego zastosowania w przemyśle kruszcowym — jak pilnik. Wprawdzie przy użyciu strugarki, pilnicy, szlifierek szmirglowych i t. p. czyni się piłowanie do pewnego stopnia zbytecznem, ale mimo to, w bardzo wielu wypadkach użycie pilnika jest nieuniknioną koniecznością.

Pilnik, sztabka o naciętej czyli nazębionej powierzchni, jest narzędziem stalowem, twardości szkła i dlatego łamliwość i kruchość są nieodłącznymi jego przymiotami. Jeżeli nacięcie pilnika jest dosyć ostre, to pilnik, przyciśnięty do materyału i posuwany po nim tam i napowrót, zdejmuje czyli zdziera zeń, zależnie od grubości nasiekania, cząstki większe lub mniejsze, które odpadają jako opiłki.

Wielkość pilników jest bardzo rozmaita: od 60 centymetrów długości a wagi kilku kilogramów — aż do króciutkich, na 2 *cm* pilników zagarmistrzowskich.

Nacięcie pilnika jest podwójne — i dlatego każdy ząbek pilnika zaczepia o materyał ostrą krawędzią. Bywa nacięcie grube, średnie, drobne i miałkie — albo też pośrednie między tymi stopniami. Stosownie do nasiekania pilnik nazywa się grubym, średnim, drobnym i miałkim czyli gładzikiem.

Dla dogodności w używaniu wbija się ostrze pilnika w trzonek drewniany lub z masy papierowej.

Do obrabiania metali miękkich, jak cyna i ołów, używają pilników o jednem nasiekaniu, gdyż te nie tak łatwo zapychają się opiłkami niż pilniki o nasiekaniu podwójnem.

Gdy pilnik przez używanie się stępi, trzeba go na nowo nasiekać. Starych, zużytych pilników, o ile są z dobrej stali wykonane, używają jako materyału na dłuta, noże, skrobacze i t. p. Kowale kują bardzo często ze starych pilników sierpy.

Nietylko wielkością i rodzajem nasiekania, ale także kształtem przekroju różnią się pilniki między sobą. Stosownie do tego kształtu rozróżniamy pilniki: płaskie (▭), czworograniaste (□), okrągłe (○), półokrągłe (◠), owalne (⬭), trójgraniaste (△), nożowate (|▷) i t. p.

Wyrób pilników na wielkie rozmiary rozwinął się nasamprzód w Anglii, która aż do początku bieżącego stulecia wszystkie kraje zaopatrywała w pilniki. Ale niebawem stanęły Niemcy, Francya i Szwajcarya na własnych nogach, Austrya zaś posiada obecnie także wielką fabrykę znakomitych pilników w Hainfeld; należy ona do znanej firmy Braci Böhlerów.

Miastem pilnikarskiem w Niemczech jest sławne Remscheid, które zużywa rocznie na ten cel kilka milionów kilogramów stali. Najlepsze drobne i małe pilniczki zegarmistrzowskie pochodzą ze Szwajcaryi, która pod tym względem prześcignęła Anglię.

Robota pilnikarska składa się z czterech czynności: kucia, szlifowania, siekania i hartowania.

Kowal odkuwa przy pomocy jednego bijaka, który mu wielkim młotem pomaga, pilniki płaskie i czworograniaste samym młotkiem tak zręcznie, szybko i gładko, że nawet uderzeń młota na odkutej sztabce poznać nie można. Do kucia pilników okrągłych, półokrągłych, trójgraniastych i innych używa on form kowalskich, z których dolna, włożona w otwór kowadła, posiada odpowiednio do kształtu pilnika wyżłobioną rynienkę. Górna forma ma kształt młota, posiadającego na obuchu odpowiednią rynienkę albo tylko gładką powierzchnię.

Wielkie ułatwienie dla pilnikarzy stanowią odpowiednio walcowane sztaby stalowe, które wymagają już tylko odkucia ostrza do trzonka i zwężenia ku końcowi.

Ponieważ tak żelazo jak i stal ulegają przez kucie stwardnieniu, przeto dla ułatwienia w dalszem obrabianiu pilników, potrzeba je zmiękczyć przez wyżarzenie i powolne oziębienie. Wkładają w tym celu wielką ilość sztabek, odkutych na pilniki, do osobnych pieców, w których żarzenie wraz z ochłodzeniem powolnem trwa kilka dni.

Jak wszystko, co wychodzi z kuźni, tak i owe sztabki są pokryte czarną warstwą ogarków (zendry), którą usuwa się w szlifierni. Dopiero tak oczyszczone sztabki dostają się do rąk pilnikarza.

Narzędzia pilnikarskie są: kowadło płaskie — a raczej gruba płyta żelazna — podkład z ołowiu, dla ochrony nasiekania wtedy, gdy robotnik sieka pilnik z przeciwnej strony, a wreszcie szerokie, łopatkowate dłuto i młotki różnej wielkości.

Młotki pilnikarskie posiadają właściwy kształt i trzonek w dół zakrzywiony, osadzony nie w środku lecz w górnej, grubszej części głowy. Do siekania

najmniejszych pilników używane są młotki, ważące tylko 30 gramów, i to w rękach dziewcząt, gdyż ręka męzka jest za ciężka do uzyskania najdelikatniejszego nasiekania na malutkich pilniczkach.

Pilnikarz siedzi na stołku przed kowadłem, jak na koniu, a ostrze pilnika zwrócone jest ku niemu. Gdy chodzi o nasiekanie pierwszej płaszczyzny pilnika, wówczas spoczywa sztabka na nagiem kowadle, które posypuje się piaskiem, ażeby przeszkodzić ślizganiu się gładkiej sztabki na gładkiem kowadle. Przy siekaniu odwrotnej płaszczyzny, dla zabezpieczenia nasiekanych już rowków, podkłada pilnikarz pod sztabkę płytkę ołowianą z domieszką cyny.

Podkładki owe zużywają się przez ciągłe nasiekiwanie pilników — stają się cieńszemi i rozrywają się. Dlatego od czasu do czasu przetapiają je w łyżce żelaznej i odlewają nowe w stałych formach.

Dla przytrzymywania sztabki podczas siekania przybite są do kolca kowadła dwa rzemienie, które zwisają po lewej stronie; robotnik lewą nogą przyciska je do ziemi i przytrzymuje niemi pilnik podobnie, jak szewc trzyma but pocięglem.

Cała robota pilnikarza polega na ciągłem uderzaniu młotkiem po dłucie, które on za każdem uderzeniem posuwa odrobinkę naprzód. Po jednorazowem nasiekaniu pilnikiem ze wszystkich stron pociąga się po nim płaskim pilnikiem, ażeby usunąć strzępki ostre, tu i owdzie wystające, i wykonywa się kolejno siekanie drugie.

Jakkolwiek siekanie wydaje się czynnością nader prostą, to przecież powierzenie jej maszynie natrafiało przez długi czas na ogromne trudności. Chodziło mianowicie o to, ażeby maszyna przynajmniej dorównała siekaniu ręcznemu, bo o prześcignięciu ręcznej pracy w tym wypadku nie było mowy.

Pomimo znacznego dziś udoskonalenia maszyn pilnikarskich, zawsze jeszcze bardzo wiele pilników ręcznego wyrobu oddaje usługi pracownikom w tysiącznych fabrykach i pracowniach. Ludzie fachowi twierdzą, iż pilnik ręcznego wyrobu zawsze jest lepszy niż maszynowy.

Ostatnią i najważniejszą czynnością pilnikarza, od której zależy dobroć pilnika, jest hartowanie nasiekanych już sztabek. Do zahartowania musi być stal rozgrzana do jasnej czerwoności, a że w ogniu tworzą się — jak wiemy — z łatwością ogarki, przeto drobne ząbki pilnika uległyby zupełnemu zniszczeniu. Pilnikarz przeto chronić musi owe ząbki przed niszczącem działaniem ognia i powietrza. W ogniu — jak wiemy — odwęgla się także stal częściowo a zbytnie odwęglenie szkodzi hartowi.

Ażeby ząbkom pilnika dać osłonę a nawet lepiej je nawęglić podczas żarzenia, powlekają nasiekane pilniki rzadkim klajstrem. Klajster ten składa się z mąki i domieszki proszku węglowego ze spalonych rogów, kopyt i odpadków skórzanych — rozrabia się saś słoną wodą. Po wyschnięciu powłoki można już bezpiecznie żarzyć pilniki do pożądanego stopnia w osobnym piecu lub w kąpieli z roztopionego ołowiu, a następnie zanurzyć je w zimnej wodzie dla zahartowania.

Jakkolwie czynność opisana wydaje się bardzo prostą, to przecież nastręcza ona niejedną niespodziankę. Przez samo tylko nierównomierne rozgrzanie pilnika i niezgrabne wrzucenie go do wody, pilnik, osobliwie cienki, skrzywia się bardzo łatwo i często staje się wtedy nieużytecznym.

Pilnik półokrągły, przy najstaranniejszem postępowaniu, zawsze tak się wykrzywia, iż po stronie płaskiej wzdłuż znacznie się wypukla. Tę skłonność pilników półokrągłych do krzywienia się przezwyciężają w ten sposób, iż przed zahartowaniem nadają im skrzywienie w stronę przeciwną i to tylko otyle, że pilnik po zahartowaniu wyprostowywa się w zupełności.

Po ugaszeniu pilników i wyjęciu ich z wody, oczyszczają je szczotką, płuczą i dla zabezpieczenia od rdzy zanurzają w wodzie wapiennej.

Ostateczną czynnością jest jeszcze zmiękczanie czyli napuszczanie szpica, którym pilnik osadza się w trzonku.

Pilniki zużyte odhartowują, szlifują do gładkości i powtórnie siekają. W nowszym czasie ostrzą tu i owdzie stępione pilniki za pomocą silnego prądu ostrego piasku. Wykonano też pilniki, osobliwie wielkie i ciężkie, z płytek stalowych, skośnie zaostrzonych na brzegach. Płytki owe, przez środek ściągnięte śrubą na sztabce żelaznej, tworzą pilnik o grubem nasiekaniu.

KRONIKA.

T. Z. P. K.

OBRAZ WYSTAWY NIEUSTAJĄCEJ okazów przemysłu krajowego (plac Halicki l. 10) zmienia się z dniem każdym jak w kalejdoskopie. Przy większym ruchu, do którego przyczynia się wzmagające się wśród publiczności poczucie obowiązku, że przemysł krajowy wszelkiemi siłami wspierać należy — wzrasta stale liczba wystawców i rozszerza się zakres wyrobów krajowych.

Ze świeżo odbytego przeglądu wystawy zapisujemy niektóre spostrzeżenia.

Szkoła kołodziejsko-ciesielska w Kamionce Strumiłowej wystąpiła z gustownym a wygodnym faetonikiem otwartym w cenie 270 zł. Wykończenie faetoniku, t. j. robota siodlarska, latarnie i t. d. są dziełem lwowskiej pracowni powroźniczej Sienkiewicza. Współdziałanie prywatnej firmy przemysłowej ze szkołą zawodową,

jest w tym wypadku bardzo wskazane, gdyż wykończanie powozów, jako nie należące do nauki kołodziejstwa, nie może być zadaniem szkoły.

Znany fabrykant fortepianów w Przemyślu Woroniecki wystawił fortepian swego wyrobu. Jest on pod łatwymi warunkami zapłaty za 350 zł. do nabycia.

Pięknym kredensem w stylu barokowym z orzecha amerykańskiego i takąż konzolą salonową z dużem zwierciadłem, popisuje się stolarz lwowski p. Litwin (na Zamarstynowie). Inną piękną konzolę z lustrem wystawił stolarz Krzemiński (ulica Grodecka).

Bronzownik i pozłotnik lwowski p. Jakóbiak nadesłał bardzo ozdobny, bogato złocony parawanik trzyskrzydłowy i dwa słupy rzeźbione i złocone pod statuetki — prawdziwe cacka salonowe. W parawaniku uderza artystyczny haft kolorowy jedwabiem na czarnym atłasie w smaku japońskim.

Szkoła garncarska w Kołomyi zaimponowała prześliczną wazą, której za ozdobę służy pochód Huculów na złoconem tle. Jest to próba wazy, którą w Kołomyi przygotowują do pawiloniku galic. przemysłu artystycznego na wystawę paryską. Bardzo charakterystyczny fryz z Huculami jest utworu prof. Daczyńskiego.

Co do blacharskich wyrobów, których postęp we Lwowie jest bardzo znaczny, celują zawsze firmy lwowskie Bogdanowicz, Książkiewicz, Gościcki i inni.

W zakresie tkanin przedstawia szkoła tkacka w Krośnie nowe ręczniki, bieliznę stołową i bawełniane portyery kolorowe. Nadesłano i płótna z „Prządki“, które są po zniżonych cenach do nabycia.

Szkoła tkacka w Glinianach wywołuje podziw świeżo wykonanym wzorem dywanu smyrneńskiego w jasnych barwach, przypominającym smak secesyonistyczny. Prócz tego wprowadzają Gliniany nowe, cieńsze, półwełniane portyery kilimowe po niskiej cenie 16 zł. za parę.

Sukna ze szkoły sukienniczej w Rakszawie, a w szczególności grube sukna na bundy, welury na wzór sławuckich, sukna liberyjne i na mundury zaczynają ważyć na szali krajowych wyrobów sukienniczych jako trwałe i wzorowo wykonane.

Fabryka Feuersteina w Brodach przysyła coraz nowsze, eleganckie wyroby z wełny i jedwabiu, jak chusteczki na głowę i szaliki, nadto gustowne chodniki itp.

Wartość sezonową mają wytworne serdaczki, pochodzące od pani Franciszki Starzewskej z Zakopanego, oraz kolorowe bundki góralskie dla chłopczyków, wyrabiane we Lwowie.

W zakresie przedmiotów spożywczych wystąpił jak zwykle p. H. Kaempfe z bogatą kolekcyą wybornych konserw jarzynowych, jak szparagi, groszek, szampiniony, zielona fasolka i t. d. Wyborne masło deserowe reprezentowane jest przez mleczarnię dóbr Chocin pod Kałuszem pani hr. Łosiowej, sery, znane już dziś w całym kraju, przez wyrób p. Brandysa z Wielkich Dróg Ormiański „hurut“ na zupy przysłał p Ilnicki z Kołomyi.

Zapiski przemysłowe.

MICKIEWICZ Z JEDWABIU. Ktokolwiek przechodzi koło Bazaru krajowego na ulicy Trzeciego Maja, tego uderzyć musi duży w *passe-partout* oprawny portret A. Mickiewicza, skopiowany wiernie wedle znanego powszechnie oryginału Horowitza. Przechodzień nie może się tylko domyślić, czy kopia jest rysunkiem kredowym, czy tuszem wykonana, a właściwie ani do jednej ani do drugiej techniki nie podobna. Trzeba dopiero do Bazaru wstąpić, aby się przekonać, że to nie jest rysunek, tylko tkanina z cieniutkich nitek jedwabiu, wykonana w Andrychowie pod kierunkiem przedsiębiorcy tkackiego p. Joachima Grünspana. Portret tego rodzaju, jako dzieło tkacza wiejskiego bardzo udatny, ma tę zaletę, że jest wieczno-trwały. Słońce go nie zmieni, mól go nie zgryzie, a jeśli pył go przypadnie, to może być wyprany, wyprasowany i na nowo w ramy oprawiony. Jest on zarówno pamiątką wielkiego wieszcza, który już wstąpił pod strzechę wiejską, jak i cennym okazem naszego przemysłu domowego tkackiego.

NAJAZD AMERYKI na przemysł europejski, szczególniej w zakresie fabrykacyi metalowej, przybiera coraz szersze rozmiary. Nie mogąc nastarczyć popytowi wyrobami w Ameryce wykonywanymi, zakładają Amerykanie nowe fabryki w Europie. W Londynie, Manchestrze, Hawrze, Berlinie i Petersburgu istnieją już amerykańskie fabryki. W Londynie jest to fabryka dla maszyn elektrycznych *General Electric Co.* z Shenectady w stanie Nowojorskim — w Manchester również dla maszyn elektrycznych (*British Westinghouse Electric & Mfg Co.*) — w Berlinie wyrób narzędzi i maszyn pomocniczych amerykańskich wedle wzorów Garwina, *Garvin Machine Co.* Świeżo postanowiła spółka amerykańska dla prasowanych wagonów stalowych *Pressed Steel Car Co.* urządzić wielką fabrykę w Europie, prawdopodobnie w Londynie.

Wyrobem wagonów kolejowych, prasowanych ze stali, zajmowała się dotąd fabryka amerykańska w Pitsburgu, popyt jednak i w Ameryce i za granicę był taki, że towarzystwo rzeczonej fabryki przystąpiło do urządzenia drugiego zakładu fabrycznego w Mc-Keesport. Siły tej nowej fabryki są tak obliczone, że może ona dostarczać po 75 wagonów dziennie.

Skutkiem takiego ruchu w przemyśle metalowym zapanowały teraz znacznie lepsze stosunki robotnicze w Ameryce. *Pressed Steel Car. Co.* angażuje nawet żołnierzy 10 pułku pensylwańskich ochotników, aby dać radę zamówieniom.

Locomotive Engineering donosi, że syndykat amerykańskich i europejskich kapitalistów zamierza założyć w Szwajcaryi wielką fabrykę lokomotyw i wagonów. Roczną produkcyę tej fabryki projektują na 600 lokomotyw, 1 000 wagonów osobowych, 1 000 wagonów dla kolejek elektrycznych, oraz 10.000 elektrycznych zwrotnic i aparatów sygnałowych.

WOLFRAMIAN WAPNA, t. j. tlenek wapniowy, połączony z kwasem wolframowym, ma, wedle zapewnienia pisma *Farben Zeitung*, przewyższać wszystkie inne materyały, używane do mas samoświecących w ciemności. Wedle przepisu, podanego przez rzeczony organ fachowy, sporządza się wolframian wapna w ten sposób, że się miesza w równych częściach sól kuchenną, wolframian sody i chlorek wapna i topi je w tyglu ogniotrwałym, rozgrzewając aż do czerwoności. Szklistą masę wydobywa się po ochłodzeniu z tygla, rozbija na drobne kawałki i wyługowuje wodą. Wskutek wyługowania, rozpuszcza się w wodzie znaczna część masy i pozostają tylko drobne kryształki wolframianu wapna jako nierozpuszczalne. Chcąc nadać przedmiotowi jakiemu, n. p. tarczy zegara, własność samoświecenia w ciemności, powleka się ją warstwą kleju czy gumy i obsypuje delikatnymi kryształkami wolframianu wapna.

NOWE ROŚLINY WYSKOKOWE. *Moniteur industriel* donosi, że technolog M. V. Kuess przeprowadził z powodzeniem próby co do wyrobu alkoholu z trzech nowych roślin, a mianowicie z cebuli morskiej (*Scilla*

marina), leliwy gałęzistej *(Asphodelus ramosus)* i trawy esparto czyli t. z. alfy *(Stipa tenacissima)*. Wszystkie te rośliny znajdują się w większych ilościach w północnym Algierze i południowej Francyi, a bulwiaste, mączne korzenie wiązkowe leliwy były już dawniej jako materyał dla wyrobu spirytusu znane.

Z prób, które czynił Kuess, wypływa, że alkohol wydobyty z cebuli morskiej, znanej ze swych trujących własności, jest zupełnie czysty a roślina daje go 20 do 25% swej wagi. Podobnie wydatną jest i leliwa. Wyskok jej ma być szczególnie dobrej jakości, a wytłoczyny mogą być z korzyścią używane na paszę dla bydła. Esparto daje 14% alkoholu o wstrętnej woni, która może być jednak przez stosowną destylacyę usunięta.

Użycie esparta ma jednak podwójne znaczenie przemysłowe, jest to bowiem roślina, której także na wyrób papieru, szczególniej w Anglii, dość dużo używają. Otóż użycie esparta na wyrób alkoholu jest równocześnie przygotowaniem masy papierowej, którą stanowią wytłoczyny, w tym wypadku jeszcze lepsze, bo już należycie wy bielone.

Moniteur industriel upatruje w zastosowaniu powyższych roślin na wyrób alkoholu wielkie przemysłowe znaczenie dla Algieru i Tunisu.

SZYLDKRETOWA SKÓRA. *Gerber Courier* donosi, że jednemu z przemysłowców wiedeńskich udało się takie preparowanie skóry bydlęcej, iż staje się przeświecającą, jak szyldkret, a twardą jak róg lub celuloid, przyczem można jej nadać dowolnie większą lub mniejszą elastyczność. Zmieniona w ten sposób skóra daje się obrabiać przy pomocy piłki, pilnika, noża i dłuta, nabiera świetnego połysku jak szyldkret, może być przeto zastosowaną do wyrobu grzebieni, wachlarzy, zamiast fiszbinu do gorsetów kobiecych, wyrobów tokarskich itd. Nad celuloidem ma zaś tę nieoszacowaną wyższość, że się nie zapala tak łatwo i wybuchowo jak celuloid, owszem jest prawie niezapalną, nie pęka wskutek uderzenia lub upadku i nie wydaje żadnej nieprzyjemnej woni. Na większych płytach tej skóry szyldkretowej można za pomocą odpowiedniego bajcowania utrwalać rysunki i malowidła przeświecające, jak na szybach, co jest wielką jej zaletą przy użyciu dla wyrobów artystycznych. Cena tego nowego materyału nie jest droższą, owszem ma być tańszą od dotychczasowych najlepszych imitacyi szyldkretu.

TOPIENIE ŻELAZA ZA POMOCĄ WODY. Włochy, posiadające bogate rudy żelaza, nie mają dość węgla, aby je u siebie przetapiać. Stąd wynika ten dla Włoch niekorzystny stosunek, że wywożą rocznie więcej niż 200.000 ton rudy, a sprowadzają około 400.000 ton żelaza. Kapitan Stassano czyni więc próby, aby rudę żelaza topić bez udziału węgla, a mianowicie w piecu elektrycznym, w którym energię elektryczną wydobywanoby z siły żywej spadających potoków. Inaczej mówiąc woda, która pospolicie gasi ogień, służyłaby tu pośrednio do wydobywania olbrzymiej ciepłoty, której wytapianie żelaza wymaga.

Stassano użył do topienia rudy siły około 3 000 koni par., a na bieguny elektryczne dwóch lasek węgla o metrowej długości i 10-centym. średnicy. Obliczenia jego wykazują, że elektryczny proceder wytapiania żelaza byłby tańszym niż przy pomocy węgla kamiennego. Zdaniem Stassana do wytopienia jednej tony żelaza potrzeba 1.600 do 1.700 *klg* węgla, co stanowi wydatek około 33 frank., przy użyciu zaś żywej siły wody, przekształconej na energię elektryczną, wynosiłby ten sam wydatek około 18 franków, a zatem byłby o znaczną kwotę 15 franków na tonie żelaza oszczędniejszym.

Przew. Przemysłowy Nr. 21. — 1899.

BARWIENIE TŁUSZCZÓW. W wielu wypadkach zachodzi potrzeba dla różnorodnych celów przemysłowych zabarwiać oleje, wosk, cerezynę i t. p. na specyalny kolor. Barwniki w tym celu stosowane są znane pod nazwą farb tłuszczowych lub „sudańskich". Fabrykacya takich farb stanowi specyalność tow. „Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin", a wielki wybór w gatunkach dowodzi ich szerokiego zastosowania.

Są to następujące barwy: Purpurowa-brylantowa, pink-brylantowa, czerwona-saponina, niebieska-brylantowa, niebieska R, fioletowa, fluoryna, żółta cytrynowa, żółta-olejowa 416, chryzoidina, żółta-masłowa O, pomarańczowa, brunatna, zielona, zielona-brylantowa nigrozyna, czarna (płynna), ciemno-czarna (stała i płynna) i różnorodne barwy sudańskie (Sudanfarben) jak sudańska G, I, II, III, IV, R, i sudańska-brunatna. Z ostatnich barw sudańska G ma kolor czysto-żółty; I, żółto-pomarańczowy; II, czerwonawo-pomarańczowy; III, czerwony; IV, niebieskawo-czerwony; R, vermillion i sudańska-brunatna ciemno-brunatny.

Powyższe barwniki rozpuszcza się w olejach w temperaturze łaźni wodnej, a w tłuszczach w temperaturze ich topliwości. Najlepszym sposobem do tego jest rozpuszczanie barwnika w pewnej części tłuszczu i dodawanie takiego roztworu do reszty tłuszczu. Przy olejach należy wyższej temperatury unikać, zwłaszcza przy barwach najprzód wymienionych.

Ilość barwnika, potrzebna do nadania barwy, jest nadzwyczaj mała; 0 2 do 0 5 pro mille barw sudańskich powoduje już silne zabarwienie. Wyjątek stanowi sudańska R, której potrzeba 0 4 procent. Barwnik ten czyni zresztą tłuszcz nieprzeźroczystym, podczas gdy inne farby sudańskie zachowują przezroczystość olejów. Szczególną wagę dla barwienia olejów posiadają barwy fluoryna i żółta olejowa 416, które odznaczają się cenną własnością niszczenia fluorescencyi niektórych olejów, stając się z tego względu dla niektórych celów niezbędnymi. Wystarczy użyć 0·1 do 0·2 pro mille, aby osiągnąć pożądany skutek. Z uwagi na minimalne zapotrzebowanie barwników, są wydatki w tym względzie nieznaczne.

Zapiski handlowe.

DLA WYWOZU PAPIERU podaje *Handels-Museum* następujące wskazówki, oparte na raportach konsularnych.

W Hawanie i na Filipinach, po zniesieniu ulg cłowych, które posiadał tam dotąd papier importowany z Hiszpanii, jest możność eksportu papieru drukowego, do pisania i do pakowania. Pierwszy opłaca cło w wysokości 4 szilingów, drugi 8 szilingów, papier pakunkowy i worki papierowe 2½ szilinga od 100 *klg*. Obecnie przeważa w eksporcie fabrykat amerykański, jest wszakże i dla farykatów europejskich pole do konkurencyi. Specyalnością dla Hawany są ozdobne etykiety na pudełka z cygarami i obrączki papierowe na cygara. Książki kupieckie dowożone są przeważnie z Hiszpanii i Francyi, w małej części z Niemiec. Stosunek cyfr przywozowych jest taki, że podczas gdy w styczniu i lutym przysłano z Ameryki 20 834 bal papieru, przywóz z innych krajów wynosił tylko 4.456 bal.

Na Madagaskar dostaje się z Anglii i Francyi wiele papieru drukowego, ksiąg kupieckich, zeszytów szkolnych, papieru do pisania dla urzędów i zwyczajnego papieru listowego wraz z kopertami, które muszą być specyalnie gumowane, aby się w czasie transportu wskutek ciepłego a wilgotnego klimatu nie sklejały. Za papier

drukowy płacą 18 do 30 franków za ryzę, za zyszyty szkolne po 7, 10 i 12 centymów za sztukę.

NA WYROBY NASZE KOSZYKARSKIE były dotychczas Stany Zjednoczone północnej Ameryki bardzo korzystnem miejscem wywozu i zbytu. Lecz i ten wywóz staje się coraz mniejszym, gdyż w samychże Stanach Zjednoczonych rośnie i udoskonala się z każdym rokiem produkcya wyrobów koszykarskich. Wedle obliczeń z przed lat kilku posiadały już Stany Zjednoczone 403 pracowni koszykarskich, w których 3.732 koszykarzy pracowało. Wartość ich wyrobu wynosiła około 8 milionów zł., z czego przeszło 3 miliony płacono tytułem robocizny, a drugie tyle za materyał. Cyfry te wzmogły się w ostatnich latach, a departament rolnictwa Stanów Zjednoczonych zaleca rozszerzanie uprawy łozy koszykarskiej jako bardzo dla rolnika korzystnej, przestrzegając wszakże, że z pomiędzy 250 znanych gatunków łozy, zasługuje tylko kilka na uwzględnienie, te mianowicie, które się zanadto nie rozkrzaczają, mają zaś pręt długi, giętki i o białem drewnie. Z pomiędzy gatunków z Europy zaaklimatyzowanych, najlepiej się tam udaje łoza purpurowa.

W Syrakuzie, w Stanie Nowojorskim, wytworzył się oryginalny przemysł domowy koszykarski. Mieszkańcy tamtejsi pracują w ciągu lata w kopalnich soli, a w zimie zajmują się wyrobem koszyków.

Zapiski statystyczne.

ŚWIATOWA PRODUKCYA NAFTY. Statystyczne biuro związku szacunkowego Stanów Zjednoczonych Ameryki podaje całą światową produkcyę nafty na 5.000 milionów galonów, czyli (licząc galon = 3 79 *l*) około 190 milionów hektolitrów rocznie. Z tego wydobywają: Stany Zjednoczone 2.200,000 000 galonów, Rosya 2.500,000.000, resztę dostarczają inne kraje i tak: Austro-Węgry 87 milionów, Sumatra 72, Jawa 30, Kanada 29, Rumunia 24, Indye 15, Japonia 8, Niemcy 7, Peru 3, Włochy około 1 miliona galonów. Podczas gdy Stany Zjednoczone i Rosya są głównymi producentami i w ilości wydobytej ropy nie zachodzi znaczna różnica, dostarcza Ameryka dwa razy tyle czystego oleju skalnego, aniżeli Rosya. Wynika to z lepszej jakości amerykańskiego produktu, dostarczającego $^3/_4$ części oleju świetlnego, podczas gdy z rosyjskiej ropy tylko $^3/_8$ części czystej nafty osiągnąć można.

Wyspa Sumatra, obok Rosyi, jest najsilniejszą konkurentką Stanów Zjednoczonych, nietylko ze względu na coraz silniej rozwijającą się produkcyę, ale także i co do jakości wydobywanej ropy, która w połowie dostarcza czystego oleju świetlnego. Oprócz tego nafta z Sumatry jest bliższą targom wschodnio europejskim, zużywającym dotychczas w krajach azyatyckich znaczną część światowego zbytu nafty amerykańskiej.

Rozmaitości.

MÓWMY SOBIE PRAWDĘ! Trzymając się tej bardzo zdrowej, bo do energiczniejszego działania pobudzającej zasady, pisze zarząd Związku Towarzystw przemysłowych w Poznaniu w ostatniem swem sprawodaniu z b. m. co następuje:

„Brak wykształcenia ogólnego i niedostateczne przygotowanie zawodowe przeważnej części naszych przemysłowców sprawia, że tylko jednostki z pośród wielkich mas rzemieślników wysuwają się naprzód, że tylko jednostki zajmują wybitniejsze stanowisko w trudnej walce konkurencyjnej i że tylko jednostki zasługują w ścisłem znaczeniu na miano przemysłowców. Całe rzesze cechuje partactwo, gniecie ciemnota z całym rojem ułomności, za któremi ciągnie nieubłagana nędza. A nam, jeżeli nie przodować, to przynajmniej tuż za innymi kroczyć należy we wszystkich dziedzinach życia, a przedewszystkiem w sposobie uprawiania rzemiosła. Wszakże to dla nas kwestya chleba, kwestya bytu!

„Przeświadczenie o potrzebie podźwignięcia naszego rzemiosła i myśl popchnięcia u nas przemysłu na lepsze tory, zaprząta umysły zarządu i rady Związku Towarzystw przemysłowych. Wspieraniem Towarzystw w usiłowaniach około podniesienia rzemiosła, przemysłu, zarobkowości, dąży liczący czwarty rok istnienia Związek do spełnienia swego zadania“.

Z dalszego ciągu sprawozdania dowiadujemy się, że Związek ogłosił i rozpowszechnił w znacznej liczbie egzemplarzy rozprawkę p. Bendlewicza o zawodach przemysłowych, z której podaliśmy obszerny wyciąg i wykład p. Skórnickiego o zadaniach Towarzystw przemysłowych. Dalej udzielił Związek zasiłku pieniężnego zdolnemu pomocnikowi zegarmistrzowskiemu, aby udał się do szkoły zegarmistrzowskiej w Glashüte pod Dreznem w celu uzupełnienia swych wiadomości, jednej panience na wyuczenie się maszynowego pończosznictwa i trykotaży, i zasila wysłanego już dawniej stypendystę zawodu ślusarskiego w szkole technicznej w Mitweida.

To robi Związek Towarzystw przemysłowych w Poznaniu. Z naszego kraju nie doszła nas żadna wiadomość, aby którakolwiek z korporacyi przemysłowych łożyła cokolwiek na podniesienie zawodowego wykształcenia.

ŁÓDŹ PODWODNA. Niedawno telegraf rozniósł po świecie wiadomość o łodzi podwodnej „Zédé“, tak nazwanej od jej wynalazcy, inżyniera francuskiego, Gustawa Zédé.

Pierwsza łódka podwodna, zbudowana i wypróbowana przez Zédégo w Tulonie r. 1888, była wykonana tylko na próbę, w celu rozwiązania głównych zagadnień, wynikających z odrębnego rodzaju tego przedsięwzięcia, do których należą: sposoby zanurzania, kierowania, przebywania wewnątrz łodzi i wreszcie sposób urządzenia takich światło przepuszczających otworów, przez które możnaby widzieć w wodzie możliwie najdalszą przestrzeń. Stery, przytwierdzone poziomo, dają możność dowolnego zanurzania łódki, wypływania na powierzchnię morza i utrzymywania się w położeniu poziomem. Statek opatrzono motorem elektrycznym z akumulatorami o sile 50 do 55 koni. Szybkość ruchów tej łodzi równa się 7—9 węzłom na godzinę, a mianowicie 7 pod wodą, a 9 na powierzchni wody. Akumulatory wyczerpują się po 4—5 godzinach działania. Oddziały w przedniej i tylnej częściach statku są tak zbudowane, że pozwalają mu trzymać się na powierzchni, a ster pionowy służy do kierowania statkiem. Powietrze, napełniające łódkę, wystarcza na czas krótki dla załogi, złożonej z 4—5 osób. U dołu statku jest przymocowany ciężar, służący za balast. W razie potrzeby szybkiego wypłynięcia na powierzchnię morza, balast ten odrzuca się za pomocą specyalnego mechanizmu, znajdującego się we wnętrzu łodzi.

Rzeczą najtrudniejszą było urządzenie w łódce aparatu do patrzenia. Ostatecznie urządzono go w sposób następujący: W środek ścianki górnej korpusu łodzi jest wstawiona rura wysokości do 5 metrów, zamykająca się hermetycznie, mogąca być zsuwaną i wysuwaną na kształt lunety, a mająca w średnicy około 10 centymetrów. Na górnym zamkniętym końcu tej rury jest wycięty z boku otwór, w który wstawiono grube szkło; naprzeciwko szkła wewnątrz rury umieszczono pryzmat. Gdy statek znaj-

duje się pod wodą, wystarcza wysunąć górny koniec rury nad powierzchnię wody, aby promienie od przedmiotów trafiły do wspomnianego pryzmatu i dały wyobrażenie przedmiotu na umieszczonej pod szkłem białej płaszczyźnie. Obracając tedy rurę w różne strony, można obserwować powierzchnię morza, nadawać łodzi kierunek pożądany i zbliżyć się do jakiegoś przedmiotu na dowolną odległość.

Ponieważ pierwsza próba z tym statkiem była pomyślna, przeto inżynier Zédé wykonał w r. 1890 drugą łódź podwodną takiego samego typu, lecz większych rozmiarów. Łódź ta, wybudowana z brązu polerowanego, ma długości 40 metrów, a w średnicy 3·20 metra. Objętość statku równa się 266 tonom, największa szybkość — 14 węzłom na powierzchni morza, a 8 do 9 węzłom pod wodą. Łódź ta jest uzbrojoną, a uzbrojenie jej stanowi specyalne działo do wyrzucania torped Wightheada, nabitych 98-iu *klg* prochu. W łódce może pomieścić się załoga, złożona z 10 ludzi. Wielokrotne próby, dokonywane w ciągu 2 lat, dały wielce pomyślne rezultaty. Pewnego razu n. p. Zédé przepłynął 40 mil z Tulonu do Marsylii i pomimo burzy wyszedł z tej próby zwycięzko, wróciwszy do Tulonu bez powtórnego nabijania akumulatorów.

Trzecia łódka tego samego typu, budująca się obecnie, będzie miała 36 metr. długości i 2·75 szerokości. Objętość jej będzie równała się 146 tonom, a załogę będzie stanowiło również 10 ludzi.

Ponieważ jednak obszar działania łódek typu „Zédé" jest nieznaczny, co pozwala używać ich jeno do obrony brzegów, przeto skierowano wszystkie usiłowania ku temu, aby stworzyć taki statek podwodny, który mógłby służyć do działania i na pełnem morzu. Takim statkiem ma być „Narval", którego budowę również już rozpoczęto. „Narval" będzie miał 34 metrów długości, 3·75 metrów szerokości; objętość będzie równała się 106 tonom. Projektowane jest urządzenie w tej łodzi dwu motorów. Jeden z nich naftowy o sile 210 koni, ma służyć przy pływaniu na powierzchni morza; drugi elektryczny do żeglugi podwodnej. Rejon działań „Narvala" jest obliczony na 600 mil. Szybkość ma wynosić 8 węzłów na godzinę podczas pływania na powierzchni morza; przy żegludze zaś podwodnej akumulatory pozwolą „Narvalowi" przepłynąć 25 mil po 8 węzłów lub 70 mil po 5 węzłów. Akumulatory będą nabijane własnymi środkami. Bliższe szczegóły stanowią tajemnicę wynalazcy i rządu Rzeczypospolitej francuskiej.

RZYMSKA POSADZKA. Wykopaliska, dokonane w ostatnim tygodniu sierpnia b. r. w Fordington Field, w najbliższem sąsiedztwie miasta Dorchester, wydobyły na jaw, wedle sprawozdania „Atheneum", rzymską posadzkę znacznej wielkości i cudownego rysunku. Posadzka leży około dwie stopy poniżej powierzchni ziemi i około 228·5 metrów, na północny zachód od amfiteatru i przechodzącego obok rzymskiego gościńca.

Środek posadzki zdobi ośmiokątny ornament, otoczony ślimakowatemi i siatkowatemi ozdobami, po którego północnej i południowej stronie znajdują się podłużne czworokąty. W środku każdego pojedynczego czworokąta umieszczona jest waza, około dwie stopy wysoka, zgrabnie wyrobiona, z uszkami ślimakowemi, otoczona odpowiednimi ornamentami. Kostki są czerwone, białe i czarne, a wrażenie całości jest wysoce artystyczne.

Drobne przepisy.

OBRABIANIE PRZEDMIOTÓW Z GLINU. Aby nadać połysk przedmiotom z glinu (aluminium), używa się do tego krążków skórzanych i czerwieni żelaza. Amerykanie stosują tu mieszaninę złożoną z 1 części stearyny, 1 cz. glinki odmielonej i 6 cz. trypli, którą się aluminiowe przedmioty przy pomocy irchy lub miękkiego płata wełnianego wyciera.

Przedmioty lane z glinu mają zazwyczaj żółte plamy, powstałe wskutek zbyt wielkiej temperatury przy topieniu metalu. Usuwa się je za pomocą szczotki stalowej, przyczem powierzchnia przedmiotu staje się ziarnistą jak papier rysunkowy.

Tłuszcz i brud usuwa się z przedmiotów aluminiowych za pomocą benzyny. Aby zaś podnieść ich białą barwę, należy je najprzód wykąpać w ostrym ługu potasowym lub sodowym, a potem kąpać w mieszaninie 2 cz. zgęszczonego kwasu saletrowego, z 1 cz. zgęszcz. kwasu siarkowego, dalej zaś w samym kwasie saletrowym, a w końcu w rozwodnionym kwasie solnym. Oczyszczenie ostateczne następuje za pomocą trocin i czerwieni żelaza.

DRZEWO W ZIMIE ŚCINANE można z łatwością odróżnić od drzewa w lecie ścinanego, jeśli się je na powierzchni powlecze tynkturą jodową. Właściwością jodu jest zabarwianie najdrobniejszych cząstek skrobi (krochmalu) na fioletowo. Otóż drzewo w lecie ścinane posiada zawsze w komórkach swych drobne grudki skrobi, wskutek czego powleczone jodem przecięcie takiego drzewa zabarwia się fioletowo, podczas gdy drzewo w zimie ścinane zabarwieniu temu nie ulega.

Korespondencya Redakcyi. Panu L. W. we Lwowie. W odpowiedzi na pańskie pytanie zamieszczamy w dzisiejszym numerze artykuł p. t. „Pilnik", wyjęty z wybornego dziełka prof. Kaźmierza Bruchnalskiego p. t. „Opowiadania i obrazki z technologii żelaza i innych kruszców", które powinno być w ręku każdego rękodzielnika, mającego do czynienia z metalami.

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: **Juliusz Starkel.** Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.